

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06040161 A

(43) Date of publication of application: 15 . 02 . 94

(51) Int. Cl

**B41M 5/26**

**G11B 7/24**

(21) Application number: 04029922

(71) Applicant: NIPPON COLUMBIA CO LTD

(22) Date of filing: 22 . 01 . 92

(72) Inventor: ISHIOKA TAKAYUKI  
ONISHI ATSUSHI

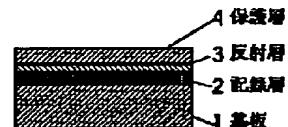
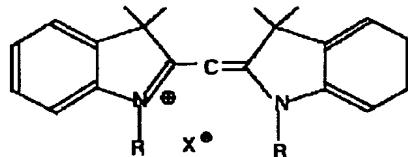
(54) OPTICAL RECORDING MEDIUM

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain an optical recording medium capable of allowing large CNR and a modulation degree, in the optical recording medium constituted by forming a recording layer on a substrate having light perviousness and forming a reflecting layer on the recording layer, by using a mixture of a specific cyanine type org. dye and polymethyl methacrylate in the recording layer.

CONSTITUTION: In an optical recording medium wherein a recording layer 2, a reflecting layer 3 and a resin protective layer 4 are provided on a substrate 1 having light perviousness, a mixture of a cyanine type org. dye represented by formula I (wherein R is  $\text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7$  or  $\text{C}_4\text{H}_9$  and  $\text{X}^-$  is  $\text{Cl}^-$  or  $\text{ClO}_4^-$ ) (e.g., 1,1',3,3,3',3'-hexamethyl-2,2'-indocyanine perchlorate) and polymethyl methacrylate is used in the recording layer 2. By this constitution, the optical recording medium enabling data recording of high density using short wavelength laser and capable of allowing large CNR and a modulation degree can be obtained.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-40161

(43)公開日 平成6年(1994)2月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 41 M 5/26  
G 11 B 7/24

識別記号

516

庁内整理番号

7215-5D  
8305-2H

F I

B 41 M 5/ 26

技術表示箇所

Y

審査請求 有 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-29922

(22)出願日 平成4年(1992)1月22日

(71)出願人 000004167

日本コロムビア株式会社

東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72)発明者 石岡 貴之

神奈川県川崎市川崎区港町5番1号 日本  
コロムビア株式会社川崎工場内

(72)発明者 大西 厚

神奈川県川崎市川崎区港町5番1号 日本  
コロムビア株式会社川崎工場内

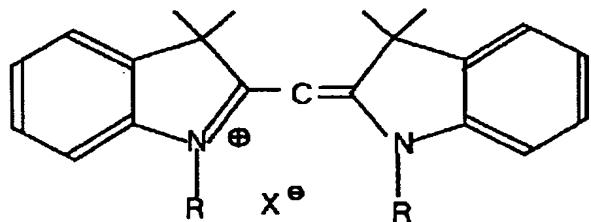
(54)【発明の名称】 光記録媒体

(57)【要約】

【目的】 短波長レーザを用いた高密度の情報記録が可能な光記録媒体において、CNR、変調度の大きくそれる光記録媒体を得る。

【構成】 透光性を有する基板上に記録層と反射層と樹脂保護層とを設けた光記録媒体で、光記録層に化1に示すシアニン色素とポリメチルメタクリレートの混合物を用いる。

【化1】



R=CH<sub>3</sub> , C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> , C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> , C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>

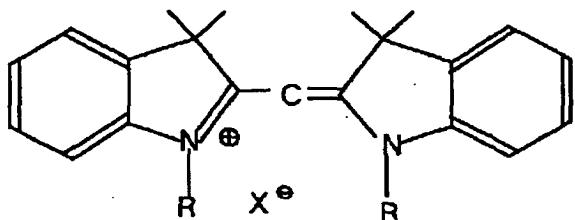
X<sup>⊖</sup>=Cl<sup>-</sup> , ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透光性を有する基板上に記録層を形成し、該記録層の上に反射層を形成してなる光記録媒体において、前記記録層を化 1 に示すシアニン系有機色素とポリメチルメタクリレートの混合物を用いたことを特徴とする光記録媒体。

## 【化 1】

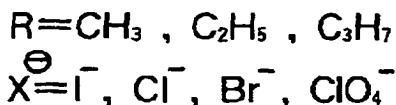
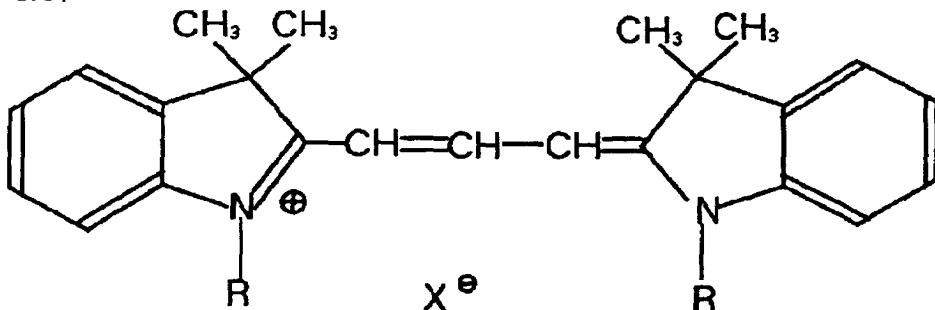
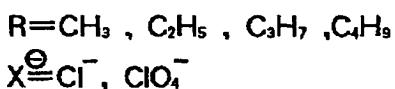


10

\* 【請求項 2】 前記記録層に化 2 に示すシアニン系有機色素とポリメチルメタクリレートの混合物を用いたことを特徴とする光記録媒体。

## 【化 2】

2



## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レーザ光により情報を記録する光情報記録媒体に関し、コンパクトディスクの規格に準拠した再生が可能な記録媒体に係わる。

## 【0002】

【従来の技術】 記録可能な光情報記録媒体は、極めて広く普及しているコンパクトディスク（以下 CD と呼ぶ）に準拠して、再生できることが望まれる。そのため多くの検討がなされているが、その一つとして、特開平2-87339号に開示されている技術がある。これらは有機色素系の記録膜と反射膜を用いて、レーザ光の入射側に反射する光量が、CDの規格を満足する高い反射率を得、且つ、データの再生に際しては、CDフォーマットに準拠する出力信号が得られる記録可能な光情報記録媒体である。

【0003】 また、近年、より記録密度の高い光ディスクの開発が進められており、この記録密度を高めるため、光ビームのスポット径をより微小なものにしなければならない問題点があった。そのため、従来 780 nm を中心とした半導体レーザから、SHG 素子等を利用し、光の波長を短くしたグリーンレーザやブルーレーザを用い、これらのレーザを回折限界まで絞り込んで、ビームスポット径を小さくして記録密度を高める方法が進められている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 記録に用いる色素の種類によっては、反射率は充分高くとれるものの、記録した信号の CNR や変調度があまりとれないことがある。本発明では、より小さな記録スポットを用いることにより高密度化をはかる短波長のレーザで記録できる光記録媒体において、反射率はそのままで、CNR や変調度が

大きくとれる光記録媒体を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】そのため本発明では、透光性を有する基板上に記録層を形成し、該記録層の上に反射層を形成してなる光記録媒体において、前記記録層を化1や化2に示すシアニン系有機色素とポリメチルメタクリレートの混合物を用いたことを特徴としたものである。

【0006】

【実施例】

(実施例1) 本発明による一実施例を図1の断面構成図によって説明する。図において、ポリカーボネートによる基板上に、化学式化1に示すシアニン系色素NK-3 212 (1, 1', 3, 3, 3', 3' -ヘキサメチル-2, 2' -インドシアニンパークロレート) (日本感光色素研究所製) 0.1gとポリメチルメタクリレート0.1gを、トリフルオロエタノールとジアセトンアルコールの混合液3mlに溶解した溶液をスピンドルコート法を用いて6000rpmでコートし、記録層2を形成する。

【0007】この記録層2の表面に、スパッタリング法でアルミによる反射層3を500Å成膜する。さらにスピンドルコート法によってUV樹脂をコートし、紫外線を照射して硬化させ、保護層4を形成する。以上の構成による光記録媒体に光ビームスポットを照射すると、図2で示すように、照射された部分は加熱され、一部色素が分解され、記録層の色素とポリメチルメタクリレートが溶解し、これに接して加熱軟化した基板材料であるポリカーボネートが相互に作用して、記録層と基板との界面に変形部が形成され、これが記録ビットとなる。

【0008】この記録媒体の記録層の基板側入射反射率を図3に示す。本実施例では、最大吸収波長が短波長レーザで記録可能な400nm台前半となり、記録レーザに488nmのアルゴンレーザを用いた場合、基板側入射反射率はCD-WO, CD規格の基板側入射鏡面部分

反射率R0 70%を十分に満足した値を示した。また、このディスクに488nmのアルゴンレーザにより線速度0.7m/s, 記録パワー6mWで720kHzを記録しCNR 48dBを、記録パワー8mWでEFM信号を記録し変調度67.8%を得た。

【0009】(実施例2)ポリカーボネートによる基板上に、化学式(化2)に示すシアニン系色素SNC-2 (1, 1' -ジエチル-3, 3, 3', 3' -テトラメチル-2, 2' -インドカルボシアニンアイオダイド)

【日本感光色素研究所製】0.1gとポリメチルメタクリレート0.1gを、トリフルオロエタノールとジアセトンアルコールの混合液3mlに溶解した溶液をスピンドルコート法を用いて6000rpmでコートし、記録層2を形成し、実施例1と同様に処理する。この記録媒体の記録層の基板側入射反射率を図4に示す。本実施例では、最大吸収波長が短波長レーザで記録可能な500nm台前半となり、記録レーザに633nmのHe-Neレーザを用いた場合、基板側入射反射率はCD-WO, CD規格の基板側入射鏡面部分反射率R0 70%を十分に満足した値を示した。

【0010】

【発明の効果】本発明によれば、短波長のレーザを用いた光記録媒体において、よりCNR, 変調度の大きな光記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す断面構成図。

【図2】本発明による実施例に記録メカニズムを示す説明図。

【図3】本発明による実施例1の特性を示す図。

【図4】本発明による実施例2の特性を示す図。

【符号の説明】

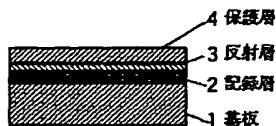
1 基板

2 記録層

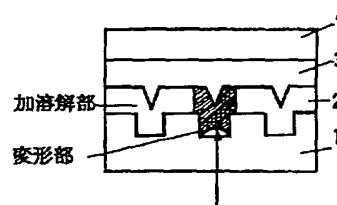
3 反射層

4 保護層

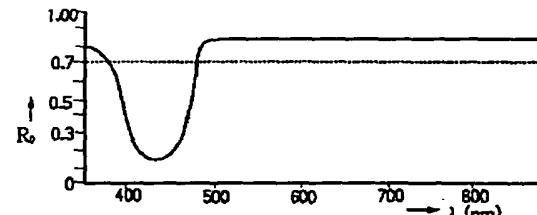
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

